

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-119820

(P2005-119820A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 6 C 23/82

B 6 6 C 23/61

F I

B 6 6 C 23/82

B 6 6 C 23/61

テーマコード (参考)

3 F 2 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-357640 (P2003-357640)

(22) 出願日 平成15年10月17日 (2003.10.17)

(71) 出願人 304020362

コベルコクレーン株式会社

東京都品川区東五反田2丁目17番1号

(74) 代理人 100067828

弁理士 小谷 悦司

(74) 代理人 100096150

弁理士 伊藤 孝夫

(74) 代理人 100099955

弁理士 樋口 次郎

(74) 代理人 100109058

弁理士 村松 敏郎

(72) 発明者 水田 時彦

兵庫県明石市大久保町八木740番地 コ

ベルコ建機株式会社大久保工場内

最終頁に続く

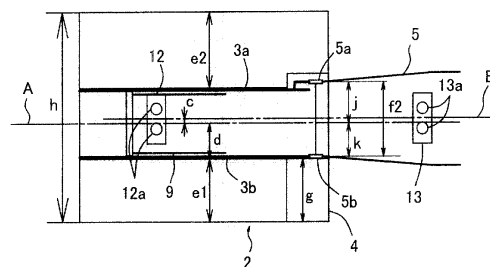
(54) 【発明の名称】 クレーン

(57) 【要約】

【課題】 ブームフット間隔を広げてブームの荷重支持能力を高め、ブームの軽量化を可能とする。

【解決手段】 ブーム5の両側ブームフット5a、5bのうちキャビン4に近接する右側のブームフット5bは、輸送幅hとキャビン幅gとによって決まる最大限右側の位置に設定する。一方、左側のブームフット5aは、ガントリ中心Aとの距離が右側ブームフット5bよりも大きくなる位置に設定し、これによりブーム中心Bをガントリ中心Aに対して左側にオフセットさせた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体を構成する旋回フレームの左右片側にキャビン、前部にブーム、このブームの後方にガントリがそれぞれ設けられ、上記ガントリと上記ブームとの間に配置された下部及び上部両側スプレッドのシーブ間に掛け回された起伏ロープが起伏用ウィンチで駆動されることにより、上記ブームが、ブーム基端部左右両側に設けられたブームフットのピンを中心として起伏するように構成されたクレーンにおいて、上記ブームの両側ブームフットのうち上記キャビン側のブームフットを、輸送幅とキャビン幅とによって決まる位置に設定し、反対側のブームフットは、上記ガントリの中心との距離がキャビン側のブームフットよりも大きく
10

【請求項 2】

下部及び上部両スプレッドの中心を、ブーム中心と一致するようにガントリ中心に対してオフセットさせたことを特徴とする請求項 1 記載のクレーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はブームとブーム起伏用ガントリの配置構成を改良した所謂ラチスブーム式のクレーンに関するものである。
20

【背景技術】

【0002】

ラチスブーム式クレーンの代表例であるクローラクレーンの全体構成を図 4, 5 によって説明する。

【0003】

両図において、1 はクローラ式の下部走行体 1 で、この下部走行体 1 上に上部旋回体 2 が縦軸まわりに旋回自在に搭載される。

【0004】

上部旋回体 2 は、基材としての旋回フレーム 3 を備え、この旋回フレーム 3 の前部左右片側(通常は右側。以下、この例で説明する)に運転室としてのキャビン 4 が設けられてい
30

【0005】

また、旋回フレーム 3 は左右両側に前後方向に延びる左右一対の縦板であるメインフレーム 3 a, 3 b を有し、このメインフレーム 3 a, 3 b の前端部にラチス式のブーム 5 の両側ブームフット 5 a, 5 b がブームフットピン 6, 6 によって取付けられる。

【0006】

これにより、ブーム 5 がブームフットピン 6, 6 を中心として起伏自在に支持され、起伏用ウィンチ 7 から引き出されたブーム起伏ロープ 8 (図 4 のみに示す)によって起伏する。
40

【0007】

このブーム 5 の起伏作用を助ける手段として旋回フレーム後部にガントリ 9 が上向きに突出して設けられ、このガントリ 9 とブーム 5 との間に下部、上部両スプレッド 1 2, 1 3 が配置されている。

【0008】

すなわち、ガントリ 9 は、フロント、リア両メンバー 1 0, 1 1 を備え、その頂部に下部スプレッド 1 2 が設けられるとともに、この下部スプレッド 1 2 と上部スプレッド 1 3 のシーブ 1 2 a・, 1 3 a・間にブーム起伏ロープ 8 が掛け回される。

【0009】

図 4, 5 中、1 4 は上部スプレッド 1 3 とブーム先端部との間に架け渡されたブームガイドライン、1 5 は旋回フレーム後端に配置されたカウンタウェイト、O は上部旋回体 2 の
50

旋回中心である。

【0010】

なお、ガントリ9は輸送時には図4中に示すように後向きに折り畳まれる。図5はガントリ9を折り畳んだ状態を示している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

このようなクローラクレーンにおいては、ブーム5の荷重支持能力を高めてその軽量化を図る意味で、両側ブームフット間隔(図6参照)f1をできるだけ大きくしたいという要請がある。

10

【0012】

ところが、従来のクローラクレーンでは、次のような事情からこの要請に応えることができなかった。

【0013】

図6に示すように輸送時の車幅制限値である輸送幅hが決まり、ISOに基づいてキャビン4の幅gが決まると、このキャビン4にできるだけ近接して配置される右側ブームフット5bの位置が自動的に決まる。

【0014】

一方、上部旋回体2の左右両側には各種機器類が設置され、その占有幅e1, e2が決まっているため、ガントリ9に確保し得る幅はその余剰分として決まり、ガントリ中心Aは、機器類占有幅e1, e2と、余剰分の1/2の寸法dとに基づいて、旋回体右端から

20

$$e1 + d$$

の位置として決まる。

【0015】

ここで、従来は、図示のようにブーム中心Bをガントリ中心Aと一致させるレイアウトをとるため、ブーム中心Bも旋回体右端からe1+dの位置となる。その結果、ブームフット間隔f1は、

$$f1 = (e1 + d - g) \times 2$$

と一義的に定まってしまう。

30

【0016】

このため、キャビン4のような動かさない障害物のない左側ブームフット5aの位置については外側にずらし得る自由度を持ちながら、ブームフット間隔f1が狭く制限されることとなっていた。

【0017】

そこで本発明は、ブームフット間隔を広げてブームの荷重支持能力を高め、ブームの軽量化を可能とし得るクレーンを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0018】

請求項1の発明は、下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体を構成する旋回フレームの左右片側にキャビン、前部にブーム、このブームの後方にガントリがそれぞれ設けられ、上記ガントリと上記ブームとの間に配置された下部及び上部両側スプレッダのシーブ間に掛け回された起伏ロープが起伏用ウィンチで駆動されることにより、上記ブームが、ブーム基端部左右両側に設けられたブームフットのピンを中心として起伏するように構成されたクレーンにおいて、上記ブームの両側ブームフットのうち上記キャビン側のブームフットを、輸送幅とキャビン幅とによって決まる位置に設定し、反対側のブームフットは、上記ガントリの中心との距離がキャビン側のブームフットよりも大きくなる位置に設定することにより、ブーム中心をガントリの中心に対してキャビンと反対側にオフセットさせたものである。

40

【0019】

50

請求項 2 の発明は、請求項 1 の構成において、ガントリ下部及び上部両スプレッダの中心を、ブーム中心と一致するようにガントリ中心に対してオフセットさせたものである。

【発明の効果】

【0020】

本発明によると、ブーム中心とガントリ中心を一致させる従来の配置概念を覆し、位置選択の自由度があるキャビンと反対側のブームフットを従来の位置に対して外側にずらすことにより、ブーム中心をガントリ中心に対してキャビンと反対側にオフセットさせる配置構成としたから、ブームフット間隔を広げることができる。

【0021】

10

このため、ブームの荷重支持能力を高め、その分、ブームの軽量化または長尺化が可能となる。

【0022】

また、請求項 2 の発明によると、ブーム中心を従来よりもキャビンと反対側にずらしたことに合わせて、ガントリとブームとの間に配置された下部及び上部両スプレッダの中心をブーム中心と一致するようにガントリ中心に対してオフセットさせたから、両スプレッダのシーブ間に掛け回したブーム起伏ロープによってブームに作用する荷重がブーム中心に対して左右均等となる。すなわち、ブーム中心をガントリ中心に対してオフセットさせたことの弊害である、ブーム起伏力がブームに偏荷重として作用することを回避し、ブームの対荷重能力を高めることの実効を上げることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明の実施形態を図 1 ～ 図 3 によって説明する。

【0024】

以下の実施形態において、図 4 ～ 図 6 に示す部分と同じ部分には同一符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【0025】

図 1、2 に本発明の第 1 実施形態、図 3 に第 2 実施形態をそれぞれ示す。

【0026】

両実施形態において、ブーム 5 の両側ブームフット 5 a、5 b のうちキャビン 4 に近接する右側のブームフット 5 b は、従来同様、輸送幅 h とキャビン幅 g とによって決まる最大限右側の位置に設定している。

30

【0027】

一方、左側のブームフット 5 a については、その左側にキャビン 4 のような動かすことができない障害物がないためその位置設定に自由度があることに着目し、ガントリ中心 A との距離 j (図 2 参照) が右側ブームフット 5 b の当該距離 k よりも大きくなる位置 (従来クレーンの左側ブームフット 5 a よりも左側の位置) に設定している。

【0028】

これにより、ブーム中心 B がガントリ中心 A と一致する従来クレーンと異なり、ブーム中心 B をガントリ中心 A に対して、左側ブームフット 5 a の左側へのずれ量の半分の寸法 c だけ左側にオフセットさせている。

40

【0029】

この配置構成によると、ガントリ中心 A は従来同様、上部旋回体 2 の右端から (e 1 + d) の距離に位置するが、ブームフット間隔 f 2 は、

$$f 2 = (e 1 + d + c - g) \times 2$$

となる。

【0030】

従って、ブームフット幅 f 2 を、従来のブームフット幅 f 1 (= e 1 + d - g) に対して、ガントリ、ブーム両中心 A、B のずれ量 c の 2 倍 (2 c) だけ拡大することができる。

【0031】

50

これにより、ブーム 5 の荷重支持能力を高め、その分、ブーム 5 を軽量化し、または長尺化することが可能となる。

【0032】

また、第 1 実施形態では、ブーム中心 B を従来よりも左側にずらしたことに合わせて、ガントリ 9 の下部及び上部両スプレッド 12, 13 の中心をブーム中心 B と一致するように、ガントリ中心 A に対して左側にオフセットさせている。

【0033】

こうすれば、両スプレッド 12, 13 のシーブ 12 a ···, 13 a ··· がブーム中心 B に対して左右均等に割り振られるため、この両スプレッド 12, 13 のシーブ間に掛け回したブーム起伏ロープ 8 (図 4 に示す) によってブーム 5 に作用する荷重がブーム中心 B に対して左右均等となる。

10

【0034】

すなわち、基本構成としてブーム中心 B をガントリ中心 A に対してオフセットさせたことの弊害である、ブーム起伏力がブーム 5 に偏荷重として作用することを回避することができる。このため、基本構成(ブームフット間隔 f_2 の拡大)によって得られるブームの荷重支持能力を高めることの実効を上げることができる。

【0035】

これに対し、図 3 に示す第 2 実施形態においては、両スプレッド 12, 13 の中心を、従来通りガントリ中心 A と一致させている。

【0036】

20

この配置によると、ブーム起伏ロープ 8 によってブーム 5 に作用する荷重がブーム 5 に対して左右不均等となるが、既存機の両スプレッド 12, 13 の配置をそのまま使用できる(ガントリ装置の改造が不要)というメリットがある。

【0037】

また、ブーム 5 に偏荷重が作用する問題に対しては、両スプレッド 12, 13 によるブーム起伏力をブーム中心 B に対して左右均等に作用させるイコライザを設ける等の手段で対処することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の第 1 実施形態にかかるクローラクレーンの平面図である。

30

【図 2】同クレーンの一部の模式的平面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施形態にかかるクローラクレーンの図 2 相当図である。

【図 4】クローラクレーンの全体概略側面図である。

【図 5】同拡大平面図である。

【図 6】同模式的平面図である。

【符号の説明】

【0039】

- 1 下部走行体
- 2 上部旋回体
- 3 旋回フレーム
- 3 a, 3 b メインフレーム
- 4 キャビン
- 5 ブーム
- 5 a, 5 b ブームフット
- B ブーム中心
- f 1 ブームフット間隔
- h 輸送幅
- g キャビン幅
- 9 ガントリ
- A ガントリ中心

40

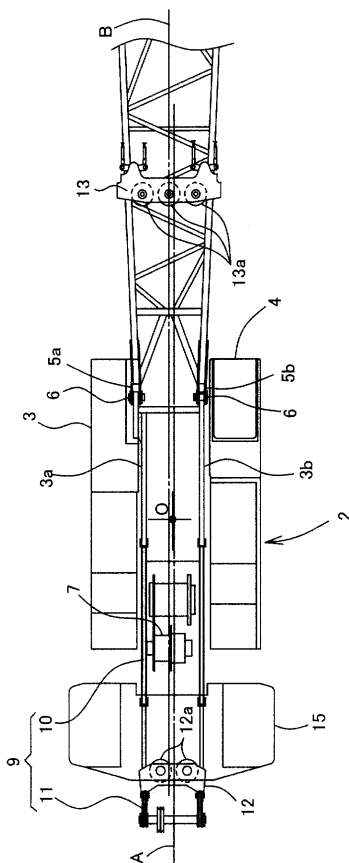
50

j, k ガントリ中心とブームフットとの距離

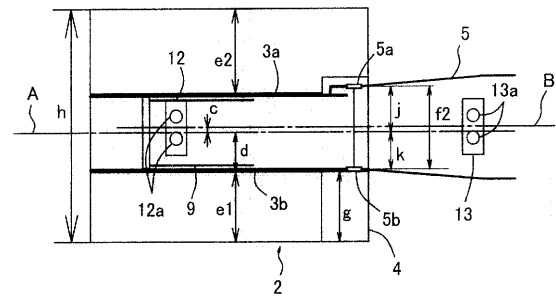
1 2 下部スプレッダ

1 3 上部スプレッダ

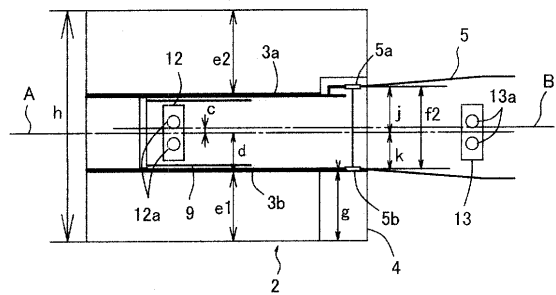
【図 1】



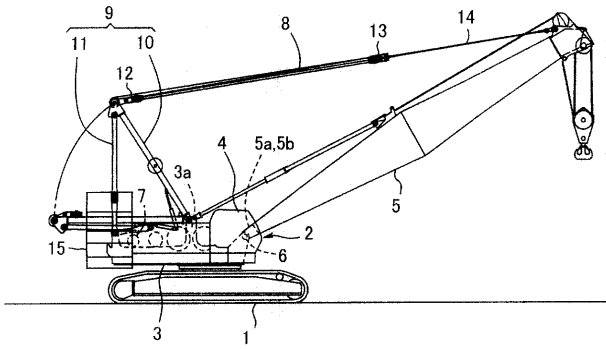
【図 2】



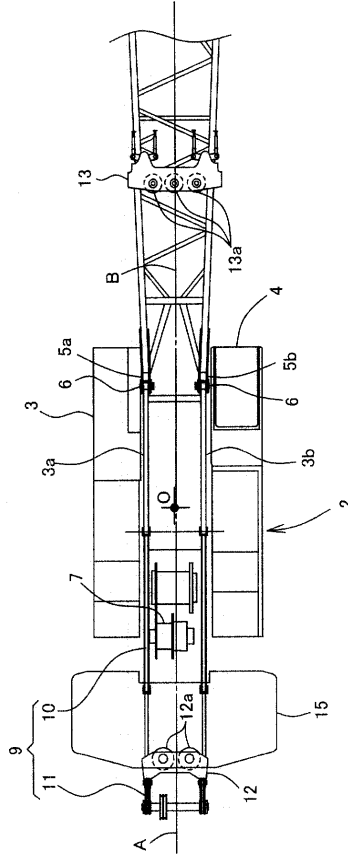
【図 3】



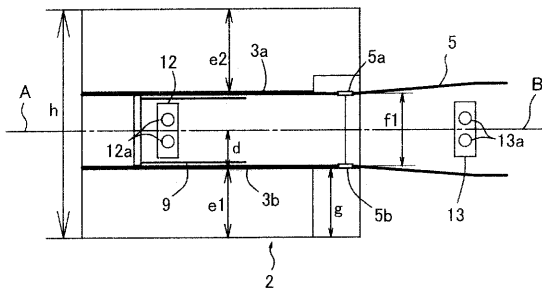
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 藤堂 治

兵庫県明石市大久保町八木7 4 0 番地 コベルコ建機株式会社大久保工場内

Fターム(参考) 3F205 AA05 DA03 DA20